آب، کشاورزی و امنیت غذایی

علیرضا جعفری صیادی[1] ، سیده عظمت میری[2] و فاطمه جعفری صیادی[3]

1- عضو هیات علمی گروه علوم دامی، دانشکده علوم دامی و شیلات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

2- دانشجوی گروه علوم و مهندسی باغبانی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

3- دانشجوی گروه مهندسی آب، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

a.jafari@sanru.ac.ir

چکیده

اگر چه براساس هرم مازلو و سلسله مراتب نیازها و اهداف بشری، نیاز به امنیت برای هر فرد انسانی در طبقه دوم هرم بعد از نیاز به بقاء (آب، غذا و پوشاک) قرار گرفته است، اما به نظر می رسد در جهان کنونی که وجود انسان به عنوان موجودی منفرد غیرقابل تصور است، نیاز به امنیت همچون نیاز به بقاء باید به طبقه اول هرم انتقال یابد و بدون آن اصولا جامعه ای شکل نخواهد گرفت. در مجموعه اصطلاحاتی که پس از کلمه امنیت آمده و آن را به صورت تخصصی شکل می دهند، هم ردیف شدن غذا با امنیت موجب پدید آمدن اصطلاحی تحت عنوان امنیت غذایی شده است که بدون وجود آن پایداری هر جامعه ای از بین رفته و فروپاشی اتفاق خواهد افتاد. بدین لحاظ در دیدگاه کلان اداره جوامع توجه به برقراری امنیت غذایی امری حیاتی و لازم دانسته می شود. برای پایداری امنیت غذایی لزوم داشتن کشاورزی فعال به عنوان تولید کننده منابع غذایی امری اساسی بوده و برای داشتن کشاورزی وجود منابع آبی الزامی است. در کشور ایران به واسطه پاره ای از بی تدبیریها منابع آبی کشور به صورت کاملا محسوسی صدمه دیده، اکثر حوضه های آبریز سه دوره توسعه ای را پشت سر گذاشته و در پایان دوره حیاتی قرار گرفته و براین مبنا می توان ادعا نمود که بحران آب یکی از جدی ترین مسائل پیش روی جامعه بوده که نیاز به اقداماتی فوری و اصولی دارد. از آن جا که پایداری جامعه در گرو تأمین امنیت غذایی بوده و برای تأمین امنیت غذایی نیاز به وجود کشاورزی فعال و برای تداوم کشاورزی نیاز به وجود کافی منابع آبی است؛ این ادعا که این زنجیره به هم مرتبط کاملاً بی بدیل بوده و جایگزینی برای آن نمی توان متصور شد، ادعایی گزاف نخواهد بود.

کلمات کلیدي: جامعه انسانی،امنیت، توسعه و پایداری.

مقدمه

از دیرباز تاکنون نسبت بین طبیعت اولیه و ثانویه آدمی در کانون توجه اندیشمندان بوده است. فیلسوفان انسان را حیوان ناطق تعریف کرده اند، یعنی حیوانیت او را مقدم بر ناطقیتش دانسته اند که وجه تمایز او از دیگر انوع حیوانات است. حتی هنگامی که ارسطو درصدد توضیح نسبت بین انسان و سیاست بود، با نگاهی به این مبنا، انسان را حیوان سیاسی نامید. این تقدم ذاتی وجه حیوانی انسان بر وجوه دیگر او، چشم اندازی در مقابل اندیشمندان گشوده است که در بسیاری از موارد به عنوان مبنایی برای درک و تحلیل چیستی آدمی قرار می گیرد. وجه حیوانی انسان، وجهی زیستی است که موجب تداوم حیات می شود. در این وجه انسان همچون سایر جانداران به منزله یک ارگانیسم دارای نیازهایی واجب است که ضرورتا باید برآورده شوند. هر چند بعضی از فلاسفه و سایر محققین علوم انسانی به دلیل توجه به وجوه معنوی و ارزشهای متعالی انسان سعی بر نادیده گرفتن وجه حیوانی انسان نموده اند، امّا این کم توجه ای موجب حذف نیازهای

اولیه انسان نمی شود. تقدم وجه زیستی آدمی بدین معنا است که انسان آن گاه می تواند وجود داشته باشد که در ابتدا نیازهایی همچون آب، غذا، پوشاک و مسکن برای او فراهم شده باشد و پس از آن بتواند با فراغت از نیازهای اولیه به احتیاجات مافوقی همچون دین، هنر و فلسفه بپردازد. همان گونه که آبراهام هارولد مازلو در ترسیم هرم نیازهای فیزیولوژیکی انسان در طبقه نخست هرم نیازهایی همچون آب، غذا و پوشاک را قرار داده و با قرار دادن انگیزه و آسایش معنوی در طبقه انتهایی هرم بر این موضوع صحه می گذارد. شواهد تاریخی متعددی وجود دارند که در هنگام عدم تامین نیازهای اولیه، انسان همچون سایر حیوانات برای استمرار حیات خویش به روشها و فعالیتهایی روی می آورد که با وجوه انسانی او مخالف و برعکس کاملا بر وجه حیوانی او منطبق است.

آب یکی از اساسی ترین ملزومات دوام و تداوم وجه زیستی انسان است. در گذشته آب همچون هوا پدیده ای طبیعی قلمداد شده و کمتر به عنوان عنصری تاثیرگذار بر زندگی اجتماعی و سیاسی جوامع درنظر گرفته می شد، امّا برمبنای تغییر و تحولی که در طی دهه های گذشته در شرایط زیستی بشر رخ داد، هم عنصر آب و هم عنصر هوا از قالبهای نامحسوس و ناپیدایی قبلی خارج و به پدیده هایی حاضر و اثرگذار تبدیل شدند؛ لذا توجه به آب به عنوان یک مساله نوظهور کم کم از موضوعی حاشیه ای به کانون توجه در رشته های مختلف تبدیل شد. در جهان امروز آب دیگر موضوعی صرفا زیستی و حیاتی تلقی نشده، بلکه به عنوان موضوعی اجتماعی و سیاسی به عنوان یکی از مسائل مورد توجه علوم انسانی قرار گرفته و لذا بعضی از محققین آب را موضوعی میان رشته ای و فراموضوع می دانند. شواهد اثبات شده ای وجود دارد که عدم تامین آب مورد نیاز در تمام جوامع پیامدهای سیاسی و اجتماعی گسترده ای به همراه دارد. کاهش رشد اقتصادی، تغییرات جمعیتی، رشد فزاینده آوارگان آب، تغییرات در پدیده ها و رفتارهای اجتماعی از جمله پیامدهای همیشگی کمبود آب است. بدین لحاظ پژوهشگران بسیاری به تاسی از نامگذاری قرن بیستم به عنوان «قرن نفت»، قرن بیست و یکم را «قرن آب» نامیده اند. قرنی که در آن آب تبدیل به موضوعی شده است که زاییده و زاینده درگیری های متعدد و بی فرجام خواهد شد. بدیهی است نقطه ثقل این بحران در مناطق خشک و کم آب جهان خواهد بود که خاورمیانه بخش ژئوپلتیک آن است، زیرا کمتر از 1 درصد آبهای قابل استفاده جهانی در آن وجود داشته و در عین حال حدود 5 درصد جمعیت جهان در آن زندگی می نمایند. این شاید نکته ای عجیب و تلخ باشد که در قرن بیستم به واسطه منابع سرشار نفتی در خاورمیانه، این منطقه هیچگاه طعم صلح دائمی و آسایش اجتماعی را نچشید و در قرن بیست و یک به واسطه بحران ناشی از کمبود منابع آبی دچار تنشهای دائمی داخل مرزی و برون مرزی باشد(مرادی طادی، 1396). چنان چه ادعا می شود که یکی از بزرگترینهای بحرانهای طولانی فعلی یعنی جنگ کشور سوریه ناشی از جرقه ای بود که به واسطه نارضایتی از تقسیم آب در میان طوایف به وجود آمد. گرچه آب به طور ذاتی دارای اهمیت بسیاری است، امّا عواملی می توانند در تشدید اهمیت آن و تبدیل مسائل آب به مساله آفرینی آب دخیل باشند. عواملی مانند کمیابی منابع محلی آب، محدودیت دسترسی، فشار جمعیتی، مصرف بی رویه، سوء مصرف، افت منابع طبیعی، آلودگی آب، تغییرات آب و هوایی به ویژه خشکسالی و سیل، عدم تناسب میان جمعیت و توزیع نامطلوب منابع آبی و سایر عواملی که همگی مولفه های موثر در وجوه مختلف آب هستند. بدین لحاظ با اطمینان می توان ادعا نمود که هیچ کشوری بدون داشتن آب کافی قادر به حفظ ثبات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی خویش نیست.

کیفیت زندگی به عنوان شاخص مهمی برای سنجش توسعه اقتصادی تلقی می شود. عوامل زیادی در اندازه گیری این کیفیت دخالت دارند که به اعتقاد بسیاری از محققین از جمله مهمترین آنها سطح تغذیه است. هدف از سطح تغذیه مناسب، تامین غذای مطلوب و کافی بوده و این با سیری فیزیکی یا رفع گرسنگی متفاوت است، بلکه بر پایه تامین نیازهای سلولی به همه مواد مغذی استوار است. متاسفانه به رغم تمامی پیشرفتهای گسترده بشری، هنوز بیش از دو میلیارد نفر در سراسر جهان دچار کمبود ریزمغذیها هستند

و نیمی از آنها حتی قادر به تامین به قدر کفایت درشت مغذیها نیز نیستند. عواقب این کمبودها علاوه بر آن که منجر به گسترش آسیبهای اجتماعی مختلفی بوده که به صورت روزمره تهدید کننده ثبات جوامع است، بلکه به دلیل همه گیری سنی و به ویژه در کودکان می تواند عواقبی همچون عقب ماندگی ذهنی و جسمی، کاهش توانمندی، کاهش آموزش پذیری و بهره وری را به دنبال داشته باشد که آینده جوامع را تحت تاثیر قرار می دهد(ثمری و موسوی، 1398). بدین لحاظ غذا همچون آب یک موضوع کاملا راهبردی بوده که تحت تاثیر عوامل مختلفی قرار می گیرد. بدین لحاظ امروزه در مبحث تامین غذا عواملی غیرمتقارن همچون سطح اقتصادی کشور، گستره فقر، نسبت درآمدی که صرف تهیه غذا می شود، پویایی توزیع، نسبت غذاهای آماده به مواد غذایی خام نیز مطرح می شود، امّا در زمینه تولید غذا کماکان عامل کشاورزی عامل اول و مهم ترین آن است. باید توجه داشت در مبحث کشاورزی آب همچون بخش جداناپذیر از آن بوده، به همین جهت تامین و تولید غذا به صورت انکارپذیری با کشاورزی و در نتیجه با آب مرتبط است و بالواقع هردوی آنها عوامل تاثیرگذار بر امنیت غذایی هستند. مقاله حاضر در تلاش است به بررسی ارتباط بین امنیت غذایی، کشاورزی و آب بپردازد.

مواد و روش

برای نگارش مقاله ابتدا موضوعات مورد نظر دسته بندی گردیدند. سپس هر موضوع براساس روش کتابخانه ای در میان کتب و مقالات جستجو و نکات مهم انتخاب و به صورت کامل گردآوری شدند. در ادامه برای نوشتن هر بخش، نکات جمع آوری شده شماره گذاری و به صورت مجزا مدون گردیدند. در نهایت همه بخشها به صورت یکپارچه تدوین شده و در ویراستاری نهایی با نگارش جملات جدید قالب مقاله شکل گرفت.

شرح مطالب

امنیت غذایی: امنیت در تعریف دلالت بر وضعیتی دارد که هیچ عامل تهدیدکننده ای حیات، رفاه و هویت موجودی را به خطر نیفکند. هر آن چه این موجودیت را در معرض فنا و نابودی قرار دهد و یا شرایطی که ضرورت و لازمه بهبودی زندگی او را مخدوش کند به منزله عوامل تهدید کننده و ناسازگار با آن تلقی شده و تهدید و برهم زننده این حیات و کیفیات آن دانسته می شود(سجادپور و احمدی خوی، 1390). در مباحث مرتبط با امنیت و تقسیم بندی آنها بیشتر پژوهشگران امنیت را به پنج دسته نظامی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی تقسیم بندی نموده و به صورت خلاصه آنها را این چنین تعریف می نمایند: امنیت نظامی به تاثیر متقابل توانایی های تهاجمی و دفاعی مسلحانه دولتها و نیز برداشت آنها از اهداف یکدیگر مربوط است؛ امنیت سیاسی بر ثبات سازمانی دولتها، نظامهای حکومتی و ایدئولوژی هایی ناظر است که به آنها مشروعیت می بخشد؛ امنیت اقتصادی به معنای دسترسی به منابع، مالیه و بازارهای لازم برای حفظ سطوح قابل قبولی از رفاه و قدرت دولت است؛ امنیت اجتماعی به قابلیت لازم برای حفظ الگوهای سنتی زبان، فرهنگ، مذهب، هویت و عرف ملی با شرایط قابل قبول مربوط است و امنیت زیست محیطی نیز بر حفظ محیط زیست بشری به عنوان سیستم پشتیانی ضروری ناظر است که تمام زندگی بشری به آن متکی است. اگر چه به نظر می رسد مقوله های تعریف شده برای این دسته بندی دارای تفاوت ماهوی بوده، امّا واقعیت آن است که این پنج بخش جدا از یکدیگر عمل نمی کنند، بلکه هر یک دارای کانون مهمی در درون مساله امنیت بوده و از طریق پیوندهایی قوی همگی با یکدیگر در ارتباط هستند و قوت و ضعف هر یک بر دیگری تاثیر مستقیم می گذارند(مرادی طادی، 1396). بررسی پدیده های اجتماعی در سطوح محلی و ملی نشان می دهد آن چه می تواند به عنوان نقطه مشترک همه این پنج دسته را تحت تاثیر قرار دهد عدم تامین دسته اول نیازهای فیزیولوژیکی جامعه است، بدین لحاظ در بیشتر اسناد بین المللی توجه به این موضوع تا حد زیادی قابل مشاهده است، بدین لحاظ پس از جنگ جهانی دوم در اولین اعلامیه جهانی حقوق بشر که

چهار وجه آزادی شامل آزادی بیان، حق تعیین سرنوشت، خلاصی از بند نیازهای اولیه و رهایی از ترس در آن تبیین شده است، انسان دارای حقی اساسی به نام حق برخورداری از غذا است. در تعریف این حق هر فرد انسانی حق داشتن استانداردی از یک زندگی بسنده برای سلامتی خود و خانواده خود را دارد که شامل غذا نیز می شود. این موضوع در میثاق اقتصادی اجتماعی که توسط مجمع عمومی سازمان ملل نیز به رسمیت شناخته شد در ماده یازده به عنوان حق غذا تایید شده است. موضوع حق غذا بعدها با تفسیر عمومی دوازده توسط کمیته سازمان ملل در مورد حقوق فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی مورد تسریع و تدقیق بیشتری قرار گرفت. این کمیته این گونه استنباط کرد که حق غذا زمانی تحقق می یابد که هر مرد، زن و کودک به تنهایی و یا در هر اجتماعی، دسترسی فیزیکی به غذای کافی یا وسایل کافی برای تهیه آن را در هر زمان داشته باشد. دولتهایی که میثاق را امضا کردند سه سطح از تعهدات را در مورد حق غذا پذیرفته اند: 1) محترم شمردن حق: بدین معنا که هیچ گونه نمی تواند اقدامی در جلوگیری از تحقق این حق برای مردم انجام دهد؛ 2) حفاظت از حق: بدین معنی که دولتها باید تضمین کنند که هیچ کسی مردم را از حقوقشان محروم نمی سازد؛ 3) تعهد به تحقق این حق در دو شیوه: 1) دولتها باید به تسهیل اقداماتی بپردازند که دسترسی مردم به منابع و استفاده از آنها را ممکن می سازد؛ 2) زمانی که مردم به دلایلی فراتر از کنترل آنها قادر به محقق ساختن این حق نیستند دولتها باید با فراهم آوردن زمینه هایی این امکان را به وجود آورند. بدین لحاظ موضوع تامین غذا که بعدها در قالب امنیت غذایی تجمیع گردید از جمله موارد پرتکرار در کنفرانسهای فائو است. از نظر فائو امنیت غذایی زمانی وجود دارد که تمام مردم در تمام زمانها دسترسی فیزیکی و اقتصادی به غذای کافی و سالم و همچنین تغذیه کافی برای یک زندگی سالم و فعال را داشته باشند. براساس این تعریف چهار مولفه در شکل گیری امنیت غذای با ثبات دخیل هستند: 1) کفایت عرضه غذا یا دسترسی به آن؛ 2) ثبات عرضه بدون نوسان یا کمبود فصلی؛ 3) دسترسی و قابلیت مالی برای تهیه غذا و 4) کیفیت و سلامت غذا. باید توجه داشت این تعریف که حاصل چند دهه تلاش در سطح بین المللی است به عنوان تعریفی واحد برای امنیت غذایی در سطح جهانی پذیرفته شده است. این تعریف شامل چند نکته کلیدی «تولید کافی، قدرت خرید و سطح زندگی و در دسترس بودن عرضه همیشگی غذا» است که در صورت توجه کشورها به همه آنها می تواند موجب امنیت غذایی در سطح ملی شود. توجه بر این موضوعات موجب شد که اجلاس جهانی غذا نیز براین موضوع صحه گذاشته و توجه به آنها را در سطح جهانی خواستار شد. بر این اساس فائو برنامه امنیت غذایی خود را دو بخش متمرکز نموده است. در بخش نخست که در کشورهای مختلف در سطوح ملی، محلی اجرا می گردد، تلاش می شود تا با کمکهای فنی و ارائه کردن خدمات مورد نیاز به کشاورزانی که از نبود فناوریهای لازم و روشهای جدید در تولید رنج می برند، کمک شود. در سطحی دیگر با فراهم کردن شرایط از سوی دولتها برای کشاورزانی که هم اکنون تولید بهبود یافته دارند اشتغال زایی بیشتری در مناطق روستایی ایجاد شود و با اتصال تولید به بازار مصرف، مناسبات بخش کشاورزی شکل نظام یافته تری به خود گیرد. در بخش دوم این برنامه از مرحله سیاستگذاری در سطح خُرد فراتر رفته و با اصلاح سیاستهای کلان، زمینه را برای بهبود تولیدات کشاورزی و ایجاد شبکه امن اجتماعی برای کشاورزان و مصرف کنندگان فراهم می آورد. بدین لحاظ برنامه امنیت غذایی فائو محور فعالیتهای خود را بر انسان محوری و رهیافت حق غذای کافی به عنوان یکی از حقوق اساسی بشری بنا نهاده است. آن چه باعث پر رنگ شدن این برنامه شده است تدوین اهداف توسعه هزاره بوده که هدف اولیه آن کاهش فقر و گرسنگی بوده است. در سالهای اخیر آن چه در مورد حق غذا صورت گرفته، تهیه خطوط راهنما برای اجرایی کردن این حق بوده است. تنظیم خطوط راهنما برای حق غذا توسط سازمان ملل در سال 2004 یکی از اقدامات مهم در تاریخ حق غذا بوده و نشان دهنده این است که برای اولین بار جامعه بین المللی بر روی معنای کامل حق غذا توافق دارد. این چهارچوب عمل در واقع فاصله ها را میان تحقق این حق و شناخت قانونی آن

کم می کند و مجموعه ای از سیاستهای هماهنگ که می تواند پیشنهادی برای دولتها و جامعه مدنی و سایر مشارکت کنندگان باشد را فراهم می کند. در سالهای بعد برای عمق بخشیدن به این اقدامات سازمان ملل متحد به تاسیس گروه اقدام جامع برای امنیت غذایی که متشکل از 22 آژانس، صندوق و برنامه این سازمان بود را تشکیل داد. این گروه یک نهاد تصمیم گیرنده است تا اطمینان حاصل شود که فعالیتهای سازمان ملل در زمینه امنیت غذایی هماهنگ، منطقی و موثر صورت می گیرد. رئیس این گروه دبیر کل سازمان ملل و معاون آن مدیر کل فائو بوده و هدف آن تضمین دسترسی اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی همه مردم به غذای کافی و سالم بوده که تأمین کننده نیازهای مواد مغذی آنها است و انتخاب غذایی را برای یک زندگی فعال و سالم را فراهم می آورد. در دستور کار جامع این گروه تمام اقداماتی که نیاز است در سطوح مختلف ملی و بین المللی صورت گیرد تا با گرسنگی و ناامنی غذایی مبارزه و در زمینه تامین امنیت غذایی عمل نماید، گنجانده شده است(سجادپور و احمدی خوی، 1390). برمبنای این بررسی به خوبی مشخص می شود که از نظر رژیمهای حقوقی بین المللی به نوعی ادبیات گسترده ای در این زمینه شکل گرفته و راهکارهای مورد نیاز تعریف شده اند، امّا این حقوق بدون توافق کشورها به سرانجام نخواهد رسید. بدین لحاظ سازمان ملل در تلاش است با مفهوم سازی و تلاش در زمینه ایجاد آگاهی و حساسیت در میان کشورها به عنوان اعضای جامعه بین المللی برای ایجاد وحدت رویه در عملکرد دولتها اقدام جهانی و موثری برای حق غذا به وجود آورد. بررسی وضعیت کشورهایی که در تولید و تجارت محصولات کشاورزی و اقلام غذایی پیشرفت خوبی داشته اند نشان می دهد که دولتها بازیگران اصلی در تحقق امنیت غذایی هستند. تنها دولتها می توانند محیط تجاری و اقتصاد کلان مساعد و پایدار لازم را برای رسیدن به امنیت غذایی ملی ایجاد نمایند. رسیدن به امنیت غذایی پایدار مستلزم آن است که دولتها در زمینه های مختلف سیاستگذاری عمل کنند. سیاستگذاری های بخش کشاورزی باید رشد مداوم و پایدار را ترویج نمایند تا هم عرضه داخلی غذا و هم صادرات محصولات کشاورزی افزایش یابد. اندازه گیری امنیت غذایی در یک کشور عموما در چارچوب متغیرهای اقتصاد کلان مورد بررسی قرار می گیرد. از جمله روشهای ساده اندازه گیری امنیت غذایی موارد زیر است:

1) نسبت واردات به تولیدات داخلی: در این روش نسبت میزان واردات مواد غذایی به تولید داخلی سنجیده می شود. در کشورهایی که این نسبت کوچکتر است امنیت غذایی بیشتری وجود دارد. این نسبت معمولاً نبایستی از ده درصد تجاوز نماید.
2) دسترسی سرانه به مواد غذایی: یکی دیگر از شاخصهای اندازه گیری امنیت غذایی، دسترسی سرانه به مواد غذایی است، بدین معنی که به طور متوسط چه مقدار غذایی در اختیار هر فرد قرار می گیرد. اگر تولید داخلی مواد غذایی با با میزان واردات آن جمع و به تعداد جمعیت کشور تقسیم کنیم، مصرف سرانه هر فرد در سال مشخص می شود.
3) سهم هزینه های خوراکی در بودجه خانوار: به طور معمول هر اندازه سهم مواد غذایی در بودجه خانوار کمتر باشد، رفاه اقتصادی خانوار بیشتر است. این سهم در کشورهای مختلف بسیار متغیر است و با بهبود وضعیت اقتصادی کشورها معمولاً سهم هزینه خوراک کمتر می شود. در بعضی از موارد از شاخص دیگری به عنوان هزینه زندگي در طي زمان کاري که براي خريد يک غذا نياز است، نیز استفاده می شود و هر چقدر میزان زمان کار مورد نیاز برای خرید یک وعده غذا کمتر باشد، وضعیت کشور از نظر شاخص امنیت غذایی بهتر است.
4) رشد درآمد سرانه و رشد قیمت مواد غذایی: یکی دیگر از راههای اندازه گیری امنیت غذایی آن است که روند رشد درآمد سرانه با روند رشد قیمت مواد غذایی مقایسه گردد. چنان چه در یک دوره زمانی، روند درآمد سرانه بیش از روند رشد قیمتها باشد، می توان اظهار داشت که از نظر دسترسی اقتصادی خانوار دارای امنیت غذایی است(عمادزاده و همکاران، 1380).

کشاورزی: کشاورزی اگر چه منبع تولیدی برای بسیاری از اقلام مورد نیاز جوامع بشری است، امّا می توان اذعان داشت که نگاه اول انسان به کشاورزی از دیدگاه تولید مواد غذایی است، بدین لحاظ با وجود آن که تا حدی برخی از نیازهای غذایی بشر در بعضی از جوامع ابتدایی هنوز با بهره گیری از منابع طبیعی تأمین می شود، ولی کماکان عمده ترین تامین کننده نیاز غذایی بشر مجموعه متنوعی از رشته های مختلفی است که به عنوان کشاورزی شناخته می شوند. با افزایش جمعیت دنیا نیاز به غذا در حال افزایش است. با وجود پیشرفتهای قابل توجه در سه ده اخیر مصرف سالانه مواد غذایی در حدود 2 درصد افزایش یافته است و بر اساس برآوردهای موجود تا 25 سال آینده باید مقدار تولید محصولات غذایی در کشورهای در حال توسعه 70 درصد بیشتر از تولید فعلی آنها باشد. توجه به بخش کشاورزی یکی از محورهای اساسی توسعه در بیشتر کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته به شمار می رود. امروزه کشاورزی نه تنها تامین کننده نیازهای معیشتی مردم است، بلکه زمینه ای مناسب جهت تامین و تولید کالاهای صادراتی به منظور تامین ارز و سامان دهی امور اقتصادی است و به عنوان بخشی تجاری در اقتصاد جهانی چه برای کشورهای کم درآمد و چه برای کشورهای پر درآمد عمل می کند. تقریبا سه چهارم از فقرا در مناطق روستایی جهان زندگی می کنند و این نسبت در کشورهای با درآمد پایین بالاتر است. شواهد نشان می دهد که در کشورهای با درآمد پایین، رشد بخش کشاورزی در کاهش فقر شدید سه برابر موثرتر از رشد سایر بخشها است. سرمایه گذاریها و تدابیری که در جهت افزایش بهره وری نیروی کار کشاورزی باشد، درآمد بخش روستایی را افزایش می دهند. کشورهایی که در بخش کشاورزی سرمایه گذاری کرده اند، پیشرفت چشمگیری در رفع گرسنگی به دست آورده اند. یکی از مهمترین تدابیر حمایتی، کاهش هزینه های تولید و افزایش بهره وری تولید کنندگان بخش کشاورزی است. حمایتهای هدف دار برای تاثیر گذاری مثبت بر امنیت غذایی از طریق بهبود شرایط فنی و مطالعه امکانات و قابلیتهای موجود، تقویت و توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در مراحل مختلف تولید، حمایت، هدایت و نظارت بر تشکلهای خدمات کشاورزی و بلاخره اعطای تسهیلات بانکی برای تهیه نهاده های تولید امکان پذیر خواهد بود. شناخت توانمندی ها و قابلیت های بخش کشاورزی به عنوان موتور توسعه پایدار و تلاش برای رفع موانع و عوامل بازدارنده آن از اهمیت فراوانی برخودار است. از این رو ضریب خودکفایی در محصولات کشاورزی و امکان دسترسی آسان به غذا از مولفه های تاثیر گذار بر امنیت غذایی بوده و مستلزم توسعه پایدار کشاورزی و روستاها است. بنابراین در سطح کلان الزاماتی نظیر افزایش بازده آب و خاک، افزایش عملکرد محصولات و کاهش تولید ضایعات امکان تحقق امنیت پایدار را فراهم می سازد. اصلاح الگوی مصرف، نهادینه کردن روش صحیح و مناسب استفاده از منابع است که باعث ارتقای شاخصهای زندگی و کاهش هزینه ها می گردد. توجه ویژه به مقوله اصلاح الگوی مصرف بیش از هر چیز دیگری ضروری است، زیرا اصلاح الگوی مصرف به شکل ریشه ای و با تکیه و تمرکز بر نقاط اساسی، زمینه های لازم برای ایجاد تقاضای موثر را در رسیدن به امنیت غذایی فراهم می آورد. اتخاذ تدابیر مناسب اقتصادی، تاثیر مثبتی بر اصلاح الگوی مصرف دارد. مواردی نظیر چگونه مصرف کردن، چه چیز مصرف کردن، شناسایی نیازهای واقعی غذایی رعایت اعتدال و صرفه جویی در بهره برداری از امکانات و منابع موجود موضوعات اصلی الگوی صحیح مصرف در بحث امنیت غذایی هستند. در این خصوص راهبردهای توانمند ساز، ناظر بر ایجاد قابلیتهای لازم برای مدیریت، اجرا و نظارت بر فرآیندها در سطوح فردی و اجتماعی هستند(عسگری راد، 1398). تشویق بخش خصوصی به سرمایه گذاری در صنایع تبدیلی، تکمیلی و غذایی کشاورزی راهکار دیگری برای رسیدن به امنیت غذایی است. گسترش فناوری، بهره وری و رشد تولید در بخش کشاورزی را بهبود می بخشد و به طور مستقیم یا غیرمستقیم باعث ارتقای وضعیت خانوارهای شهری و روستایی شده که با افزایش سطح دستمزدها، کاهش قیمت مواد غذایی و تقاضای بیشتر برای کالاها و خدمات

واسطه ای، آثار مثبتی بر وضعیت تولید محصول و امنیت غذایی برجای می گذارد. متاسفانه فقر در مشاغل کشاورزی در بیشتر مناطق در حال توسعه بالا است، امّا صنایع تبدیلی، تکمیلی و غذایی کشاورزی علاوه بر ایجاد ارزش افزوده می تواند موجب کاهش یا جلوگیری از تولید ضایعات صنعتی شده و درنتیجه با افزایش ارزش افزوده موجب کاهش فقر خواهند شد. کشاورزان با تصمیمات خود مبنی بر پذیرش یا عدم پذیرش نوآوری ها نقش به سزایی در وضعیت زراعی و محیط زیست ایفا می کنند. در ایران کشاورزی هنوز منبع اصلی درآمد روستائیان محسوب می شود. سهم کشاورزی مدرن ناچیز بوده و بخش اعظم کشاورزی سنتی و ابتدایی است. هم اکنون در ایران بیش از دو میلیون خانوار کشاورز و واحدهای تولیدی فعال در بخش کشاورزی نقش مهمی در اقتصاد ملی ایفا می کنند به طوری که این بخش حدود 15 درصد از تولید ناخالص داخلی، 22 درصد از اشتغال، 25 درصد از صادرات غیر نفتی و حدود 94 درصد از نیازهای غذایی کشور را تأمین می کند و همچنین طبق آخرین آمار موجود یک سوم از صادرات غیر نفتی کشور به بخش کشاورزی اختصاص دارد(سرحدی نسب و سرحدی نسب، 1398).

آب: در حال حاضر 8/70 درصد سطح زمین را اقیانوسها و دریاها اشغال کرده است. مقدار آبی که در این پهنه وسیع جمع شده کمی بیش از 1370 میلیون کیلومتر مکعب (92/93 درصد) است. مقدار آب موجود در سطح و لایه های مجاور قاره ها که شامل دریاچه ها، رودخانه ها و آبهای زیرزمینی بوده، در مقایسه با مقدار آب اقیانوسها خیلی ناچیز است. آب دریاچه های سطح زمین در مجموع 230 هزار کیلومتر مکعب (016/0 درصد) و آبی را که در هر لحظه در رودخانه وجود دارد 1200 کیلومتر مکعب (0001/0 درصد) محاسبه کرده اند. حجم آبی که در یخچالهای قاره ای و کوهستانی وجود دارد حدود 24 میلیون کیلومتر مکعب (63/1 درصد) و مجموع آب موجود تا عمق 16 کیلومتری قسمت بالایی پوسته زمین در حدود 200 میلیون کیلومتر تخمین زده شده که نزدیک به 60 میلیون کیلومتر مکعب آن تا عمق پنج کیلومتری سطح زمین قرار گرفته و با امکانات فناوری فعلی قابل دسترس است. آبهای زیرزمینی فقط در لایه های سطحی حدوداً تا عمق 800 متر به طور طبیعی تعویض می شود. در این قسمت حدود چهار میلیون کیلومتر مکعب آب وجود دارد. علاوه بر مقادیر فوق مقداری آب به صورت رطوبت در خاک (055/0 درصد) و مقداری هم به شکل بخار آب (001/0 درصد) در سطح و لایه های بالایی پوسته قرار گرفته است. اگر چه نسبت آب قابل دسترس موجود در در سطح و لایه های سطحی قاره ها به آبهای اقیانوسی خیلی ناچیز به نظر می آید، ولی از نظر نقشی که در حیات انسان و همه جانداران روی خشکیها دارد از اهمیت ویژه ای برخوردار است. هر سال حدود 448000 کیلومتر مکعب آب از سطح دریاها و اقیانوسها و 72000 کیلومتر مکعب از سطح خشکیها به وسیله تبخیر به اتمسفر منتقل می شود. حجم بارش روی خشکیها حدود 109000 کیلومتر مکعب تخمین زده شده است. توجه به این آمار نشان می دهد که آب یکی از اساسی ترین عناصر زیست بوده و عامل حفظ حیات موجودات است. برخورداری از آب سالم برای نیازهای انسانی از عوامل اساسی و به منزله عامل تمدن ساز شناخته شده است به طوری که همواره مورد احترام جوامع بوده و رودخانه های مختلف در سراسر جهان نزد جمعیتهای ساکن در آن نواحی اهمیت زیادی داشته و در بعضی از موارد مورد تقدس است. هیچ کشوری بدون اطمینان از داشتن آب نمی تواند ثبات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی خود را حفظ کند. بی تردید در میان همه بلایایی که اکنون زمین را تهدید می کند آن چه بیش از همه خصوصاً در مناطق خشک و نیمه خشک در بسیاری از کشورهای فقیر تهدیدگر حیات بشری است، مصیبت حاصل از بحران آب است. کمبود آب از سویی و شور شدن آن تحت تأثیر مصرف بی رویه در این مناطق از سوی دیگر بر کاهش میزان محصول اثر گذاشته و این امر باعث کمبود مواد غذایی و در نتیجه گرانی تهیه آن موجب بروز صدمات جدی بر پیکر جوامع انسانی می گردد. رشد جمعیت و ارتقای فناوری که منجر به بهره برداری بیشتر از منابع و محیط طبیعی می شود

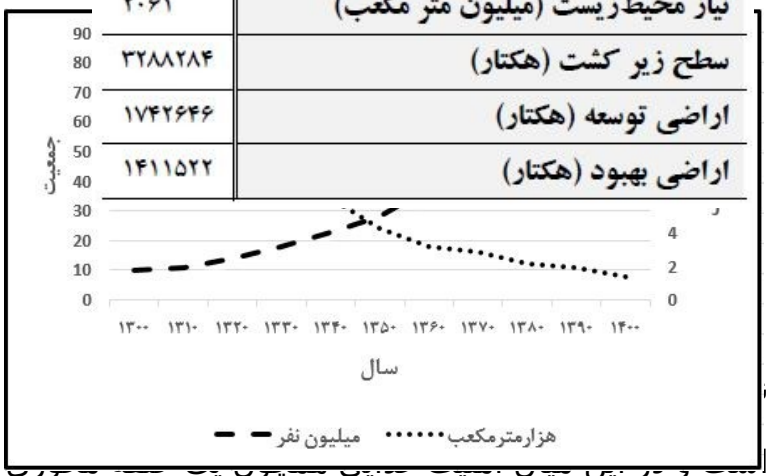
به همراه گسترش فعالیتهای بشری که فرایندهای آلوده ساز محیط را افزایش می دهد، موجب افزایش فشار بر منابع محیط زیست می شود. در نتیجه چنین روندی منابع آب نیز با سرعت بیشتر دچار تغییرات کمّی و کیفی می گردد و در آینده ای نه چندان دور فاجعه ای جهانی به بار می آورد. مصارف آب بسیار متنوع است. در بعضی موارد مانند تولید انرژی آبی یا خنک کردن صنایع می توان از کالایی جانشین آب استفاده کرد، در حالی که در مواردی مانند آب آشامیدنی یا آبیاری هیچ جانشینی برای آب وجود ندارد. طبق برآورد سازمان ملل متحد در حال حاضر در حدود یک میلیارد و دویست میلیون نفر از مردم جهان فاقد آب سالم و بهداشتی اند که این رقم تا سال 2025 میلادی به دو میلیارد و 300 میلیون نفر افزایش خواهد یافت. همچنین 80 درصد جمعیت جهان تنها به 20 درصد ذخایر آب سالم و بهداشتی دسترسی دارند. منابع آب یکی از محدودیتهای عمده توسعه بیش از یک سوم از کشورهای جهان است. در سال 1990 میلادی 28 کشور با کل جمعیت 335 میلیون نفر با فشار ناشی از کمبود آب و یا کمیابی آن مواجه بوده اند، در حالی که این رقم تا سال 2025 به حدود 52 کشور در سطح دنیا خواهد رسید که متاسفانه اغلب این کشورها نیز دارای درآمد سرانه پایینی هستند. در تمام جهان مصرف کنندگان کل آبهای استخراج شده را می توان در سه بخش کشاورزی، خانگی و صنعتی قرار داد. الگوی مصرف آب خود یکی از شاخصهای توسعه به شمار می رود. به عبارت دیگر با افزایش ثروت معمولاً مصرف آب از بخش کشاورزی متوجه بخشهای خانگی و صنعت می شود. بخش کشاورزی مصرف کننده بیش از دو سوم و یا به عبارتی 69 درصد آب جهان است و پس از آن بخش صنعت و خانگی به ترتیب با 23 و 8 درصد در رتبه های بعدی قرار دارند. بخش کشاورزی دائماً از جانب بخشهای دیگر تحت فشار قرار دارد. بخشهای مذکور دارای توان بیشتر و اهمیت اقتصادی بالاتری بوده و معمولاً موجب کاهش قسمتی از سهم مصرف آب کشاورزی می شوند. در ایران نیز این سهم بندی با تفاوتی ناچیز در جریان است(جدول 1). در مورد آب موجود در سدها به دلیل داشتن آلودگی کمتر میزان مصرف در بخش شرب دارای سهم اختصاصی بیشتری است. (جدول 2). ایران به عنوان یکی از کشورهای خشک و نیمه خشک جهان در منطقه خاورمیانه از جمله کشورهایی است که با بحران آب مواجه است، به گونه ای که هر امروزی که به عنوان آینده دیروز بر مردمان این سرزمین می گذرد وضع مربوط به آب بد و بدتر می شود. پیش بینی می شود میزان سرانه آب در ایران که در سال 1990 معادل 7025 مترمکعب برای هر نفر در سال بوده در سال 2025 به رقمی بین 776 تا 860 مترمکعب سقوط کند. باید بدانیم چناچه این شاخص به 2000 متر مکعب در سال برای هر نفر برسد، کشور از نظر آب بحران زده تلقی می گردد(شکل 1). همچنین در حالی که استاندارد سرانه مصرف آب در سطح دنیا 150 لیتر در مدت 24 ساعت است در ایران این رقم بالای 320 لیتر و در بعضی شهرها بالای 400 لیتر است. در کشورهایی چون کشور ما که سیستم بوروکراتیک بر آن حاکم است، دولتها عموماً مجبور به باج دهی به مراکز مسکونی پرجمعیت می شوند. بدین طریق که بیشترین سرمایه گذاریهای ملی عمدتاً در جهت پاسخگویی به نیاز مردم ساکن در شهرهای بزرگ چون پایتخت اختصاص می یابد که یکی از جنبه های آن تأمین آب شرب شهرها است. همین امر باعث کم توجهی به نقاط کوچکتر، خصوصاً روستاها شده و در نتیجه سیل عظیم مهاجرین را از روستاها و شهرهای کوچکتر روانه اماکنی می کند که مورد توجه بیشتری واقع شده اند. در نتیجه دولتها در شهرهای بزرگ این کشورها، همه روزه با افزایش تقاضای آب مواجه شده که این امر سرمایه گذاری بیشتری را طلب کرده و این فرآیند تکرار می گردد(رحیمی، 1382).

جدول 1) میزان برداشت آب در ایران به تفکیک نوع بخش و نوع منبع (میلیارد متر مکعب). (طالبی اسکندری و میرنظامی، 1398).

نوع منبع		شرب	صنعت	کشاورزی	جمع به تفکیک نوع منبع	جمع کل	درصد توزیع منبع
زیرزمینی	چاه	۴.۴۶	۰.۹۲	۴۰.۷۳	۴۶.۱۱	۹۶.۳۷	۴۷.۸
	چشمه	۰.۶	۰.۰۴	۳.۲۸	۳.۹۲		۴.۱
	قنات	۰.۰۸	۰.۰۱	۳.۰۷	۳.۱۶		۳.۳
سطحی	سطحی سنتی	۰.۶۶	۰.۸۸	۲۲.۳۴	۲۳.۸۸		۲۴.۸
	سطحی مدرن	۲.۲۳	۰.۸۹	۱۶.۱۸	۱۹.۳		۲۰
جمع به تفکیک نوع بخش		۸.۰۳	۲.۷۴	۸۵.۶			

آب قابل تنظیم سالیانه (میلیون متر مکعب)	۵۱۴۸۸
مصرفی صنعت (میلیون متر مکعب)	۹۲۷
مصرفی شرب (میلیون متر مکعب)	۴۲۶۴
مصرفی کشاورزی (میلیون متر مکعب)	۳۲۹۶۳
نیاز محیط‌زیست (میلیون متر مکعب)	۲۰۶۱
سطح زیر کشت (هکتار)	۳۲۸۸۲۸۴
اراضی توسعه (هکتار)	۱۷۴۲۶۴۶
اراضی بهبود (هکتار)	۱۴۱۱۵۲۲

جدول 2) وضعیت بهره برداری از آب سدها. (طالبی اسکندری و میرنظامی، 1398).



شکل 1) ارتباط بین افزایش رشد جمعیت و کاهش سرانه مصرف آب در ایران. (ببران و هنربخش، 1387).

یک اجتماع و ادامه حیات آن
بوده که سایر ارکان امنیتی در حول آن شکل می گیرند و سپس در پی شکل گیری اجتماع، توسعه های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی رخ داده و افراد در آن نقش بازی می نمایند. ناامنی غذایی عامل و تسهیل کننده فقر، قحطی و گرسنگی بوده که به عنوان عواملی نابهنجار می توانند حیات یک ملت را به چالش کشیده و حتی موجب مرگ زودرس آن شوند. ناامنی غذایی ذخیره سرمایه اجتماعی افراد و نیز معناداری هنجارها و ارزشهای انسانی را به شدت کاهش داده و موجب بروز ناهنجاریهای متعدد همچون دزدی و افزایش کسب و کار برمبنای اصول غیراخلاقی خواهد شد. رهایی از گرسنگی یک حق اساسی است. گرسنگی حرمت انسان را خدشه دار کرده و مانع از پیشرفت اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی جامعه می شود. به طور کلی دو نوع ناامنی غذایی وجود دارد: ناامنی غذایی مزمن که به کمبود غذایی دایمی و مداومی اطلاق می شود که در این حالت خانوار به صورت مستمر توانایی تهیه غذای کافی را دارا نباشد. ریشه های ناامنی مزمن را معمولا می توان در فقر جستجو کرد. ناامنی غذایی موقتی یا موسمی که به شرایطی اطلاق می شود که خانوار به صورت گذرا دچار وقفه موقت در دسترسی به غذا می شود. ریشه این ناامنی غالبا ناشی از بی ثباتی قیمت در بازار، افت تولید و بالاخره وقفه درآمدی یا نوسانات درآمد است. حادترین نوع ناامنی موقت قحطی است. در هنگام بروز ناامنی موقت بیشترین آسیب به خانوارهایی که دچار ناامنی مزمن هستند وارد خواهد شد. مطالعات نشان می دهد که دریافت مواد مغذی در دهکهای مختلف توزیع درآمدی نامتوازن است به عنوان نمونه افراد دهک دهم بیش از 9 برابر دهک اول و بیش از 2 برابر متوسط جامعه پروتئین دریافت می کنند. همچنین ممکن است دهک اول درآمدی نسبت به میزان

پروتئین پیشنهادی یا تعیین شده، 24 گرم کمبود پروتئین داشته باشند، در حالی که دهک دهم درآمدی بیش از 8 گرم اضافه دریافتی دارند. همچنین معمولاً 50 درصد پنج دهک اول دچار کمبود پروتئین بوده که 46 درصد آنها دارای کمبود پروتئین حیوانی هستند. باید توجه داشت در استانداردهای جهانی بهداشت سهم خاصی برای پروتئین حیوانی تعیین شده و به عنوان کیفیت الگوی مصرف ملاک قضاوت است، زیرا کمبود مصرف پروتئین دامی می تواند موجب تاخیر رشد کودکان و نوجوانان و کاهش ضریب هوشی و توان فراگیری آنها شود. به طور کلی در بررسی انواع سوء تغذیه آن چه که بسیار در خور تعمق بوده عوارضی است که به گونه ای جبران ناپذیر مردم هر کشور خصوصاً نسل آینده را در معرض خطر قرار می دهد. تخمین هایی که توسط سازمانهای بین المللی صورت پذیرفته نشان می دهد جلوگیری از سوء تغذیه در دوران کودکی علاوه بر صرفه جویی در بخش درمان، رشد تولید ناخالص ملی را به میزان 2/0 تا 2/2 درصد افزایش می دهد. سواد تغذیه نیز در امنیت غذایی مهم است زیرا همان گونه که فقر غذایی، سوء تغذیه و کم خوری آسیب زننده است، پرخوری و چاقی نیز موجب توزیع ناکافی مواد غذایی می شوند. فقر مواد مغذی به ویژه کمبود ریزمغذی ها علاوه بر آن که می تواند ناشی از فقر اقتصادی و توان مالی باشد در عین حال ممکن است ناشی از مصرف مواد غذایی آماده باشد که به طور معمول در اقشار با درآمد کافی رایج است و این نشان دهنده نداشتن فرهنگ صحیح تغذیه و رفتار و عادات غذایی مطلوب است(مختاری و اسماعیلیان، 1393). برخلاف پیش بینی های قبلی مبنی از بین رفتن بسیاری از مشکلات جوامع بشری در قرن بیست ویک به واسطه افزایش استفاده از فناوری های نوین، در حال حاضر به خوبی مشخص است که هنوز هم قحطی، گرسنگی و سوء تغذیه بخش عمده ای از جمعیت برخی از نقاط جهان را که عمدتا در بردارنده کشورهای کمتر توسعه یافته است را آزار می دهد. گر چه عمدتا از عواملی مانند کمیابی منابع طبیعی، فشارهای ناشی از عدم کنترل جمعیت و بلاهای طبیعی به عنوان مهمترین عوامل تاثیرگذار بر این بلای انسانی نام برده شده، امّا عوامل واقعی عمدتا ریشه عمیقی در نحوه ساختار کلیت بخش کشاورزی، اقتصاد ملی و فرآیند کلی توسعه کشورهای تحت تاثیر قرار گرفته، دارد. پایداری در ساده ترین تعریف تامین نیازهای کنونی بشر بدون به خطر انداختن توان آیندگان برای تامین نیازهایشان است. این تعریف از پایداری با وجود تغییرات زیادی که این حوزه به خصوص در نشستهای بین المللی سازمان ملل داشته است، پرکاربردترین آنها است. پایداری در واقع بازنگری در نسبت میان انسان با انسان و انسان با طبیعت در یک چشم انداز زمانی و مکانی وسیع تر است. توسعه در ایران همچون سایر نقاط جهان در حوزه های مختلف با چالشهای بنیادین فراوانی روبرو بوده و هست. چالشهای روند توسعه و مخاطرات انسانی و زیست محیطی آن به خصوص در میان کشورهای پیشرفته منجر به بازنگری در کل و جزء این روند شده و نگاه به توسعه را متحول نموده است. با وجود این اگر چه تلاشهای زیادی برای همراه نمودن روند توسعه با کاهش مخاطرات ناشی از آن به ویژه در حوزه نظری انجام شده است، امّا در عمل در بسیاری از پروژه ها کارکرد نهایی منجر به ایجاد زخم عمیق در محیط زیست گردیده و این وضعیت منجر به طرح مساله توسعه در قالب پایداری شده است. پایداری به معنای تامین نیازهای کنونی بشر بدون به خطر انداختن توان آیندگان بر ای تامین نیازهایشان است. پایداری در واقع بازنگری در نسبت میان انسان با طبیعت در یک چشم انداز زمانی و مکانی وسیع تر است و پاسخگویی صحیح به این سوال است که منابع طبیعی کره زمین چگونه و به چه میزان بهره برداری و توزیع شوند؟ انسان با وجود سلطه ضمنی بر طبیعت امکان مصون ماندن و کنترل کامل بازخوردهای ناشی از صدمات وارد بر آن را ندارد؛ به همین دلیل امروزه اگر توسعه به عنوان محور فعالیت جوامع بشری مبنا قرار می گیرد لازم است این توسعه با پایداری همراه باشد. بر این اساس نگاه سلطه گر انسان محور باید به نگاه انسان محور برمبنای حفظ طبیعت باشد، لذا اندیشمندان واقع گرا و آینده نگر حتی رشد اقتصادی را به عنوان یک شاخص مهم توسعه زیر سوال برده و بر این مبنا اقتصاد را در یک وضعیت ثابت فرض

کرده و اقتصادی را صحیح می دانند که در عین پویایی با حدود و ثغور حفظ طبیعت همراه باشد. به عبارت دیگر لازم است انسان از کالبد «انسان اقتصادی» یا «انسان اقتصاد محور» خارج شده و به «انسان طبیعت محور» تبدیل شود تا جریان مخرب طبیعت تحت سلطه انسان جایگزین جریان عقلانی انسان همراه با طبیعت شود. در این صورت جریان غالب فوق العاده آسیب زای فعلی که بر مبنای «اقتصادی سازی طبیعت» شکل گرفته است به جریان پایدار بی آسیب «طبیعت اقتصاد ساز» تبدیل می گردد. دومین اصل در پایداری، عدالت و برابری اجتماعی در طول زمان است در واقع اگر برابری اجتماعی انسانهای هم عصر مهم است، برابری دسترسی به منابع برای نسلهای بعدی نیز اهمیت دارد. بر مبنای این نظریه در شرایط حال حاضر جهان که در حدود 2/1 میلیارد نفر در شرایط کمبود مطلق آب به سر برده و حدود نیمی از جمعیت جهان در شرایط جدی تنش آبی قرار دارند، حق آب به عنوان مفهومی از برابری اجتماعی در حوزه آب اگر با اصلاح پایداری همراه شود چه نسبتی با نسلهای آینده خواهد داشت؟ اصل سوم پایداری، اقتصاد است. اقتصاد از دو جهت در مدیریت منابع آب طرح بحث می شود. نخست این که آب همچون انرژی از ملزومات تولید و مصرف در چرخه اقتصادی است و تامین، استفاده بهینه و فروش درست آن در صنعت، کشاورزی و خدمات موجب رونق اقتصادی شده و به تبع آن وضعیت رفاه عمومی افراد ارتقا می یابد. دوم این که سرمایه گذاری در حوزه آب به دلیل اهمیت روزافزون آن علاوه بر این که منجر به رفع بحران آب می شود، سودآور نیز است(حسینی، 1396). به همین دلیل نگاه بهره بردارانه از منابع آب باید دارای روندی صحیح و عالمانه باشد. یک حوضه ابریز سه دوره را از منظر توسعه پشت سر می گذارد. دوره ابتدایی مصادف با شروع اولین بهره برداری از منابع آب است که به دلیل وفور نعمت، مدیریت کردن آب معنای خاصی ندارد. دوره میانی به زمانی اطلاق می شود که بهره برداری از منابع شتاب می گیرد و فاصله بین منابع و مصارف اندک می شود و با تغییرات آب و هوایی سالانه گاهی مصارف بر منابع پیشی می جویند و اصطلاحا تعادل منابع و مصارف بر هم می خورد. دوره نهایی دوره ای است که مصارف فارغ از نوسانات جوی از منابع آب پیشی گرفته اند. در کشور ایران تقریبا تمامی حوضه های آبریز در دوره نهایی خود قرار گرفته اند و چالش امروز آنها این است که چگونه باید به تعادل بازگشت و به توسعه آتی پاسخ گفت؟ بخش کشاورزی، اصلی ترین متهم مصرف بی رویه آب در کشور کم آب ایران بوده و بدین لحاظ امروزه تحت فشار است تا به منظور حفظ محیط زیست و تامین نیازهای شرب و صنعت و احتمالا کشاورزی نوین خود را کوچک سازد. حرکت به سوی توسعه پایدار برای کشورهایی که با محدودیت منابع مواجه هستند، رنگ و بوی بسیار متفاوتی دارد. بین کشوری که منابع آن عموما با آلودگی مواجه است با کشوری که عمدتا با اضافه برداشت دچار کمبود آب و در واقع ورشکستگی آبی است، تفاوت بنیادینی وجود دارد. در کشورهای دسته اول، مدیریت آلودگی عموما از طریق فرایندها و نظامهای مختلف برای کاهش تولید آلودگی، بازچرخانی، تصفیه و مانند آنها انجام می شود؛ امّا در کشورهای دسته دوم، چالش بنیادی تر است، زیرا برطرف نمودن محدودیت منابع و در عین پاسخگویی به نیازها، راه حلهای موجود به سادگی راه حلهای کشورهای دسته اول نیست. حال اگر کشوری دچار هر دو نوع مشکل باشد به یقین مساله بسیار پیچیده بوده و نیاز به راه حلهای متفاوتی دارد. (طالبی اسکندری و میرنظامی، 1398). به همین جهت اگر ادعا شود که بحران آب یکی از جدی ترین مسائل پیش روی جامعه ایران است که نیاز به اقدام فوری و اصولی دارد، سخنی نه به گزاف بلکه کاملا منطبق بر واقعیت است.

دستیابی به امنیت غذایی پایدار یکی از اهداف مهم برنامه های توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور بوده و هست. امنیت غذایی نه تنها انرژی لازم برای اشتغال مولد را ایجاد می نماید، بلکه فرآیند نیل به چنین امنیتی به خودی خود زمینه اشتغال بیشتر نیروی کار روستایی و شهری را فراهم می آورد(عمادزاده و همکاران، 1380). لذا تأمین آب و بالطبع تأمین غذا از جمله مهمترین دغدغه های جواع بشری است. امروزه آب و منابع آن جزء ارزشمندترین دارایی های هر کشوری به شمار رفته و کمبود آن یکی از موانع مهم در

فعالیتهای اقتصادی بوده و پیامدهای اجتماعی و سیاسی منفی شدیدی به دنبال دارد، بنابر این برنامه ریزی جهت مصرف و حفظ منابع موجود بسیار حائز اهمیت است. کمبود آب می تواند بقای یک اجتماع را کاملا به خطر اندازد و حتی موجب از بین رفتن یک اکوسیستم طبیعی شود. امنیت غذایی از جمله موضوعاتی است که به صورت مستقیم با کمبود آب دچار تزلزل خواهد شد.. در طی سالهای اخیر جامعه ایرانی به دلیل توسعه شهرنشینی و نیز تغییر الگوی تولید و مصرف غذا دچار نوعی بحران کمبود آب شده است و با توجه به اقلیم خشک و کمبود بارندگی تاریخی در ایران که به تغییر پیامدهای تغییر اقلیم جهانی دچار عمق بیشتری شده است این تاثیر منفی دوچندان گردیده و منابع آبی کشور دچار وضعیت نامطلوب و از نظر بسیاری از محققین واقع گرا دچار بحران جدی شده است(قیومیان و همکاران، 1397). اگر چه همه شواهد موجود حکایت از وقوع یک حادثه مخرب و ویرانگر در حوزه آب و در نتیجه امنیت غذایی در کشور می دهد که می تواند آسیبهای جبران ناپذیری بر امنیت اجتماعی کشور وارد نماید و حتی منجر به درگیری های داخلی شدیدی شود، امّا به نظر می رسد به جای آن که از ترس مرگ، سکته نموده و دست بر روی دست گذاشته شود باید به جای آن به فکر راه حل، کاهش آسیب یا حتی حل کامل این مساله به نظر پیچیده و غیرقابل حل بیافتیم و در این راه از تجربه سایر کشورها بهره لازم را ببریم. به یقین در همه کشورهای جهان برای رسیدن به ثبات اجتماعی مساله رفاه ملی دارای الویت با درجه اهمیت بالایی است و اکنون برمبنای نکات آورده شده در این مقاله می توان به خوبی بیان داشت که برای پایداری این اولویت باید به موضوع آب و آبیاری توجه کافی داشت. از آن جا که کشاورزی بیشترین درصد مصرف آب را به خود اختصاص می دهد لازم است بیشترین تلاش در این زمینه به کار رود تا ضمن حفظ منابع آبی در عین حال تولیدات کشاورزی دارای روند مطلوبی بوده و همچنین امنیت غذایی پایدار باقی بماند. بدون اجرای برنامه های موثر آبیاری، کشاورزان فاقد زمین و شغل ناگریز می شوند یا به مناطف خشک و کم بازده تر که مستعد بروز خشکسالی نیز هستند کوچ نمایند یا به خیل عظیم مهاجران به مناطق شهری ملحق شوند. مرور آمارهای مرکز آمار ایران نشان می دهد که در طی چهار دهه اخیر رشد جمعیت شهرنشینی بسیار بالاتر از رشد در مناطق روستایی است و در بعضی از سالها در بعضی از مناطق کشور حتی مناطق روستایی دچار افت جمعیتی شده اند و حتی در سالهای دچار خشکسالی بعضی از مناطق روستایی به صورت کامل از نقاط اجتماعی ایران حذف شده اند. هر چند ارزیابی ها بیانگر آن است که حدود 15 تا 20 درصد از کاهش ازدیاد طبیعی جمعیت در نواحی روستایی معلول دو عامل تغییر عنوان بخش و روستا به شهر یا جذب و استحاله شدن مراکز روستایی در توسعه فضای شهرها بوده است، ولی بقیه تغییرات جمعیتی ناشی از برون کوچی جمعیت روستا بوده است. از این رو در صورت اجرا نشدن پروژه های توسعه و حفظ آب بخشی از جمعیت ناچار به تغییر مکان شده و معمولاً شهرنشین خواهند شد که به جای حمایت از تولید بر مصرف گرایی می افزایند. بخش باقی مانده که معمولاً بخش فقیرتر جامعه خوهند بود مجبور خواهند بود تا در مناطق آسیب پذیر اکولوژیکی اقدام به استفاده از سیستم های ناپایدار کشاورزی کنند و موجب تخریب اکوسیستم به معنای عام شوند و در نتیجه در چند سال بعد نقاط غیرقابل سکونت دیگری به کشور افزوده خواهد شد که معمولاً به دلیل از بین رفتن اکوسیستم طبیعی با فراهم نمودن آسیب های زیست محیطی همچون ریزگردها نقاط مجاور را نیز تحت تاثیر قرار داده و موجب تشدید مهاجرت خواهند شد. اکنون که با بیان مشکلات می توان به صورت کاملا منطقی نتیجه گیری نمود که باید برای ادامه حیات جامعه ایرانی به سرعت و البته با دقت راه حلی طراحی و با برنامه زمان بندی به اجرا در آورد این سوال را بیان داشت که این راه حل چیست؟ در کشور ایران که همه راه ها به دولت ختم شده و سیستم بوروکراتیک بزرگ آن که بر همه ارکان تصمیم گیری مسلط بوده و می تواند هر گونه تصمیم گیری بدون مشارکت بخش دولتی را کاملا ایستا و بدون اثر نماید؛ لازم است ابتدا از دولت شروع نمود. اگر دولت را به صورت ساده به دوبخش قوانین و اجرای قوانین تقسیم نماییم، با

جرات می توان ادعا نمود در هر دو بخش مشکلات عمیقی وجود دارد. وجود قوانین قدیمی ناکارآمد و در بعضی موارد متضاد موجب شده است حتی در بخشهایی از دولت که متعهدانه به اجرای قوانین اقدام می نمایند، نتایج موثر و کارآمد نباشد. لذا لازم است به صورت جد با کمک افراد متعهد و متخصص نسبت به جمع آوری مجموع قوانین مرتبط با آب اقدام نموده و سپس با تجدید نظر در آنها مجموعه ای از قوانین قابل اجرا و آینده نگرانه را جایگزین بخش اعظم قوانین فعلی کرد. در این قوانین باید نقش بخش خصوصی به صورت کاملا واضح و اثرگذار دیده شود و بخشی از جامعه مانند مصرف کنندگان آب در بخش کشاورزی به صورت یک اتحادیه در این زمینه دارای مسیری قانونی برای بیان مسائل مبتلابه و نیز بیان راه حلها در سالهای آتی باشند. به عبارت دیگر مشارکت بخش خصوصی به معنای سهیم شدن در تصمیم گیریها است و نباید صرفا به دریافت اطلاعات و اجرای قوانین محدود شود. در بخش اجرا نیز دولت نیاز به اصلاحاتی اساسی دارد. به نظر می رسد توصیه وجود وزارتخانه ای که به صورت تخصصی فقط به مسائل آب بپردازد در کشور خشک و نیمه بیابانی ایران پیشنهادی واقع گرایانه باشد. اکنون که بخشی از اجرای پروژه های آب در وزارت نیرو طراحی و اجرا و بخش دیگر در وزارت جهاد کشاورزی متمرکز است و حتی در نگاه کلان تر بخشهای جزئی تر مرتبط با آب در وزات صنعت، معدن و تجارت و وزارت کشور وجود دارند، چندپارگی تصمیم گیریها و تفاوت در اجرا امری بعید نیست. در این زمینه وجود قوه بازرسی که بتواند بر نحوه اجرای قوانین نظارت و با متخلفین در حد اختلالگر در امنیت ملی برخورد نماید به همراه ارزیابی دوره ای اجرای قوانین، بسیار لازم و حیاتی است. فقدان مستخدمین کارآزموده و البته وجود کارکنان با مدارک عالیه، امّا بدون بهره مندی از مهارت لازم از نقاط اصلی ضعف در بخش دولتی است. بدون شک پیشنهاد اخراج این گونه کارکنان نه تنها براساس قوانین موجود تقریباً غیرممکن بلکه به دلیل تبعات اجتماعی فراوان، خام و ناپخته است، امّا استفاده از برنامه های آموزشی ضمن خدمت باید از اولویت بالایی برخودار باشند. استفاده هوشمندانه و صحیح از کارشناسان خارجی به ویژه از کشورهایی که سابقه مطلوبی در زمینه حفظ منابع آب و درعین حال توسعه پایدار پروژه های آبیاری و آبرسانی هستند می تواند توصیه ای راهگشا باشد. بازدید از ساختمانها و تجهیزات مرتبط با وزارت نیرو که اولین وزارتخانه در خط مقدم جبهه حفظ آب و جلوگیری از هدر رفت آب است می تواند بیانگر آن باشد که مجموعه سرمایه انسانی موجود در این وزارتخانه چقدر با اولویت حفظ آب آشنا هستند و ارزیابی وزارت جهادکشاورزی که به صورت مستقیم با بخش کشاورزی به عنوان اولین مصرف کننده آب در کشور مطرح است می تواند نشان دهد که بخش ترویجی وزارتخانه تا چه میزان به حفظ آب متهد بوده و آن را به عنوان یک اولویت باور دارد. به زبان دیگر چگونه می توان از یک آموزش دهنده مسرف و مصرف گرا که خود به راه حلهایش باور نداشته و در عمل آنها را عملیاتی نمی نماید انتظار داشت که راه حلهای آموزش جلوگیری از اسراف را به جامعه هدف آموزش دهد. مساله بعدی استفاده صحیح از فناوری است. هر چند فناوری نمی تواند تمام مشکلات بخش آبیاری را حل کند، امّا به عنوان یک ابزار مهم می تواند در خدمت مسائل مرتبط با آب باشد. تجربه سایر کشورها نشان می دهد که استفاده از این فناوریها در بخش کشاورزی می تواند اتلافهایی همچون هرزآبها، تبخیر و نشت را به حداقل برساند. وجود تکنیکهایی که با توجه به شرایط محیط و گیاه به صورت کاملا دقیق نیاز آبی را برآورد کرده و هم زمان ضمن تأمین نیاز آبی گیاه می توانند نیاز مواد مغذی را برای رسیدن به حداکثر تولید را تأمین نمایند، به امری رایج در بعضی سامانه های تولید محصولات کشاورزی تبدیل شده اند. همچنین بعضی از فناوریها منجر به خلق فرصتهای جدید نیز گردیده اند. کشت بعضی از گیاهان در مناطق غیرحاصلخیز، کشت های بدون خاک و نیز استفاده از آبهای نامتعارف و نیمه شور جهت کشت گیاهان خاص از جمله این موارد است. استفاده از سامانه هایی که بتوانند آب را برحسب میزان محاسبه شده برای برآورده کردن نیازهای گیاه تأمین کرده و در عین حال مانع مواردی همچون هدر رفتن آب، بالارفتن سطح ایستایی و درجه شوری شوند از جمله نیازها برای رسیدن به

شرایط مطلوب هستند. بنابر این باید امیدوارانه از راهبردهای افزایش دهنده میزان بهره وری آب استفاده کرد که در طی آن استفاده از سامانه های آبیاری پربسامد، کم فشار و کم حجم که می تواند ضمن تامین نیازهای آبی در حفظ منابع آب بیشترین تاثیر را داشته باشد، از جمله اولویتها قابل توصیه است. استفاده از شاخصهای مناسب محاسبه کننده بهره وری آب در کشاورزی بسیار اهمیت دارند، به عنوان نمونه شاخصهایی همچون «میزان محصول به ازای مصرف آب»[1] و «میزان سود به ازای مصرف آب»[2] و «میزان سود خالص به ازای مصرف آب»[3] می توانند در انتخاب مسیر صحیح، راهنماهای مطلوبی باشند. به نظر می رسد در شرایط ایران استفاده از شاخص «میزان سود خالص به ازای مصرف آب» بهترین شاخص برای سنجش بهره وری آب باشد، زیرا می تواند به خوبی و با دقت مطلوبی میزان سود خالص به ازای هر واحد حجم آب را برآورد کرده و بدین لحاظ در برنامه ریزی الگو و ترکیب کشت به ویژه در مناطق خشک راهنمای مناسبی باشد(جوان و فال سلیمان، 1387). در این صورت می توان منابع کمیاب آب را به کشتهایی اختصاص داد که با کمترین واحد مصرف آب بالاترین سود را نصیب بهره برداران نمایند. در این صورت صادرات آب مجازی در قالب محصولات کشاورزی به حداقل رسیده و در صورت صادر شدن نیز صدمه زننده به منابع آبی کشور نیست. مسأله نهایی یکپارچه دیدن عرضه و تقاضای آب است. اگر چه در کشور ایران براساس آمار بزرگترین مصرف کننده منابع آبی کشور کشاورزی است و لذا همیشه باید به صورت دقیق در باره بهره وری آب در آن دقت نمود، امّا باید توجه داشت آب استفاده شده در کشاورزی در بسیاری از موارد غیرقابل شرب و نیز آبی که از دسترس گیاه خارج می شود یاری دهنده منابع آبهای زیرزمینی است. در مقابل آب استفاده شده در بخش شرب، بسیار پر هزینه تولید و عرضه شده و معمولاًبه صورت فاضلابی آسیب زا منجر به آلودگیهای زیست محیطی به ویژه در مورد منابع آب می شوند. همچنین آب مصرف شده در صنایع غذایی معمولاً به حساب کشاورزی گذاشته می شود، در حالی که این موضوع باید در ردیفی مجزا بررسی و نظارت شود. باید توجه داشت این نوع صنایع از دیدگاه آب و انرژی عموماً بسیار مصرف نیز هستند، به عنوان مثال نشان داده شده است که پنج شرکت بزرگ صنایع غذایی همانند نستله و کوکاکولا سالانه بیش از 575 میلیارد لیتر آب مصرف می کنند که اگر آن را با میزان حدود 3 هزار متر مکعب آب مصرفی به ازای هر انسان مقایسه کنیم به عدد باور نکردنی حدود 200 میلیون نفر خواهیم رسید که بیانگر آن است که این پنج شرکت به تنهایی بیش از جمعیت انسانی چند کشور آب مصرف می نمایند. همچنین آمارها نشان می دهد که در آمریکا سالانه 40 درصد آب به دست آمده از بستر دریاچه ها و سفره های آب زیرزمینی برای خنک کردن تاسیسات کارخانه های صنعتی و مراکز تولید انرژی مصرف می شود و لذا اگر میزان انرژی مصرف شده توسط این چند شرکت نیز برمبنای مصرف آب محاسبه شود مقدار آب مصرفی بسیار بیشتر خواهد شد. این موضوع بیانگر آن است که در باره توسعه صنعتی نیز باید میزان مصرف آب به عنوان یک شاخص اولیه مبنا قرار گیرد. باید توجه داشت آب مصرفی در این گونه صنایع عموما از نظر درجه تمیزی در حد آب شرب طبقه بندی می شوند. در کشور ایران به دلایلی چند آب شرب در حداقل قیمت عرضه می شود و این موجب مصرف بیش از حد آب در این بخش شده است. مصرف آب در کشاورزی به صورت هم زمان موجب ایجاد فواید متعددی همچون تولید محصول، افزایش اشتغال، رشد اقتصادی و حفظ محیط زیست می گردد، امّا مصرف آب در بخش شهرنشینی به طور هم زمان موجب زیانهای متعددی همچون تولید فاضلابهای بسیار صدمه زننده، کاهش سهم آب کشاورزی و صنعت و در نتیجه کاهش تولید، رشد اقتصادی و اشتغال و در نهایت تشویق به شهرنشینی خواهد شد. در عین حال در بخش کشاورزی لازم است نکاتی چند نیز رعایت و بازبینی شوند تا این بخش اقتصادی مهم هر چه بیشتر کارآمد شود؛ مواردی همچون: 1) افزایش سطح

[1] 1) Crop per drop, CPD.
[2] 2) Benefit per drop, BPD.
[3] 3) Net benefit per drop. NBPD.

زیر کشت: وضعیت جغرافیایی کشور بیانگر آن است که حداقل 35 درصد می توان به سطح زیرکشت افزود. 2) تغییر الگوی کشت دیم به سمت کشت آبی با استفاده از تکنیک-های آبیاری مدرن: لازمه عملیاتی نمودن این توصیه ابتدا آموزش سرمایه نیروی انسانی مرتبط و نیز سرمایه گذاری دولت در قبال آن است. باید توجه داشت در صورت برنامه ریزی صحیح این سرمایه گذاری در طی کوتاه ترین زمان به نقطه سر به سر خواهد رسید. استفاده صحیح از فضای گلخانه ای در بعضی از مناطق کشور اندیشه ای فرصت ساز است. 3) استفاده از نهاده های پر بازده همچون بذور رقمهای پرتولید و نیز بهره بردن از کودهای زیستی که در عین تأمین نیازهای گیاه موجب تقویت خاک و بهبود بافت آن خواهند شد. 4) تدارک آسان عوامل تولید برای کشاورزان به ویژه کشاورزان جوان جهت حفظ نیروهای جدید در کشاورزی. 5) افزایش وجه اجتماعی و شأنیت کشاورزی در جامعه: لازم است دولت در سری برنامه های فرهنگی و اجتماعی نسبت به اهمیت کشاورزی و کشاورزان در جامعه، آگاهی بخشی کامل و مدونی نماید تا قشر جوان جامعه برای حضور در این بخش حساس و سرنوشت ساز اقبال موثری بنماید. استفاده از ابزار پرداخت هزینه های تحصیل برای دانشجویان کشاورزی از جمله ابزارهای قابل توصیه است. 6) جدی گرفته شدن تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی: برجسته نمودن نقش ترویج در رواج یافته های موثر و کارآمد در کشاورزی امری حیاتی است و برای رسیدن به منظر صحیح در این زمینه می توان از نتایج دو کشور هند و پاکستان استفاده نمود. 7) تغییر کشت به سمت نیازهای بازار: در کشاورزی سنتی متأسفانه نیاز بازار در حال و آینده مورد توجه قرار نمی گیرد، در حالی که در کشاورزی مدرن نه تنها این نیاز مورد توجه است، بلکه با ابزار تبلیغات در جهت بخشی به تمایل مصرف کنندگان به سمت و سویی خاص که منفعت بیشتری برای کشاورزی دارد تلاش زیادی می شود. استفاده صحیح از توجه جوامع بشری به سلامتی و کاهش مخاطرات منجر به بیماری در بسط استفاده از گیاهان دارویی و فرآورده های آن تجربه ای قابل مطالعه است. 8) منطقه ای کردن و یکپارچه کردن کشت: استفاده از تجهیزات و ابزارهای نوین به دلیل گران قیمت بودن معمولاً فراتر از توان اقتصادی کشاورزان خرده پا هستند، علاوه بر آن که عموماً استفاده از آنها در مزارع کوچک توجیه اقتصادی نیز ندارند، لذا لازم است کشاورزان با تشکیل تعاونی و اتحادیه های تخصصی در این زمینه فعالانه وارد شوند. دولت نیز با استفاده از ابزارهای قانونی و نیز اختصاص یارانه های کشاورزی، فعالانه وارد عرصه شده و در تثبیت استفاده از فناوری بکوشد. 9) نظم دهی به بازار کشاورزی: بخش اعظم سود حاصل از تولیدات کشاورزی در حال حاضر نصیب کشاورزان نشده و چرخه سوددهی بازار کشاورزی عمدتاً به نفع دلالان، سلف خرها و بنگاه داران است بدین لحاظ باید با استفاده از ابزارهای همچون توصیه های الگویی کشت براساس بازار هدف، صنایع بسته بندی و غذایی و نیز بازار یابی مدرن و در فضای مجازی کفه منافع را به سمت کشاورزان سنگین نمود. در این صورت اتلاف و پدید آمدن انبوه ضایعات کشاورزی در حد 30 درصد تولید نیز کاهش خواهد یافت. 10) تغییر الگوی مصرف غذایی: جامعه ایرانی معمولاً از منظر مصرف انرژی مسرف و از منظر مصرف ریزمغذی های حیاتی همچون اسیدهای آمینه ضروری، مواد معدنی و ویتامین ها دچار کمبود است. از آن جا که محصولات خام کشاورزی معمولاً تأمین کننده ریز مغذیها است لازم است این محصولات بخش بزرگتری از سبد غذایی خانوارها را به خود اختصاص دهند. بخش بهداشت و پیشگیری کشور در این زمینه باید به صورت جد وارد عرصه شود و روشنگری نماید. به نظر می رسد بخش پزشکی کشور به دلیل پر سود بودن بخش درمان با نادیده گرفتن اهمیت تغذیه صحیح و الگوهای غذایی در سلامت انسان با تشدید تغذیه ناصحیح و نیز سوء تغذیه به نوعی با بیمار نمودن افراد جامعه سعی در پرسودتر کردن بخش درمان می نماید. به نظر می رسد استفاده از ابزارهایی همچون رسانه عمومی نیز در این زمینه کارساز بوده است. نگاهی آماری به اخبار صداو سیما در افتتاح پروژه های مرتبط با بخش درمان به خوبی گویای این مطلب است، گویا قرار است سراسر ایران به یک بیمارستان بزرگ و تمام ایرانیان نیز

بیمار شده و به کالایی همیشگی برای بخش درمان تبدیل شوند. 11) استفاده موثر از واردات بعضی از محصولات کشاورزی: اگر چه کشور ایران به دلیل موهبت بهره مندی از بیشتر اقلیمهای جهانی (یازده اقلیم از سیزده اقلیم جهانی) از قابلیت تولید اکثر محصولات کشاورزی برخوردار است، امّا لازم است در مورد بعضی از محصولات غیراساسی که در سایر کشورها با قیمت بسیار اندکتر تولید می شوند از ابزار واردات استفاده نمود. 12) استفاده از چرخه و بازیافت آب برای تولید محصولات کشاورزی: در بسیاری از مواقع برای تولید محصولات کشاورزی می توان از چرخه بازیافت آب بهره برد، به عنوان نمونه از پساب بعضی از صنایع غذایی می توان برای پرورش پرندگان آبزی همچون اردک استفاده نمود، پساب این گونه مزارع پرورشی برای استفاده در استخرهای پرورش ماهیان گرمابی بسیار مناسب بوده و در نهایت پساب این استخرها که مخلوط با مدفوع ماهیان است برای کشت بسیاری از گیاهان مطلوب است. در واقع به ازای مصرف هر قطره آب در این چرخه بیشترین محصول حاصل خواهد شد. در صورت توجه کافی و نظام مند به عملیاتی نمودن این دوازده بند آورده شده می توان امید داشت که آن گاه کشاورزی به جایگاه واقعی خود نزدیک خواهد شد. براین مبنا لزوم یکپارچه دیدن بازار آب در کشور و منطقی نمودن قیمتها برای مناسب شدن عرضه و تقاضا آب از جمله نیازهای اساسی در کشور است. در پایان ذکر این نکته لازم است که نویسندگان مقاله اگر چه سعی بر آن داشتند که بیشتر اندیشه های ظهور یافته در مقالات مرتبط را مرور نمایند و با چکیده نمودن آنها خوانندگان محترم را به اهمیت حفظ امنیت غذایی به عنوان گرانیگاه حفظ حیات جامعه ایرانی رهنمون سازند و در این میان الویت بخشی حفظ منابع آب و در نتیجه تداوم تولید در کشاورزی را برجسته نمایند، در عین حال اذعان می نمایند مجموعه این مطالب تنها بیانگر اندکی از اهمیت موضوع امنیت غذایی و ارتباط آن با آب و کشاورزی است و قطعا برای بیان مشروح نیز این موضوعات مهم به صفحات بی شماری نیاز است که از توان و حوصله این مقاله خارج است.

منابع

1- ثمری، هـ. و موسوی، س.م. 1398. بحران آب و امنیت غذایی: بررسی وضعیت جمهوری اسلامی ایران در بین کشورهای همسایه. چهارمین همایش بین المللی افق های نوین در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست.
2- جوان، ج. و فال سلیمان، م. 1387. بحران آب و لزوم توجه به بهره وری آب کشاورزی در نواحی خشک. مطالعه موردی؛ دشت بیرجند. مجله جغرافیا و توسعه، 11، 138-115.
3- رحیمی، ح. 1382. بحران آب: مشکل ناشناخته جهانی. نشریه پیک نور، 1(2)، 33-23.
4- سجادپور، س. م. ک. و احمدی خوی، ا. ر. 1390. تحول مفهومی و مولفه های رژیم بین المللی امنیت غذایی. پژوهشنامه علوم سیاسی، 6(4)، 177-145.
5- سرحدی نسب، م. و سرحدی نسب، م. م. 1398. ضرورت توجه به کشاورزی پایدار در راستای تأمین امنیت غذایی آینده. چهارمین کنگره بین المللی توسعه کشاورزی، منابع طبیعی، محیط زیست و گردشگری ایران.
6- طالبی اسکندری، س. و میرنظامی، س. ج. ا. 1398. بازتخصیص آب کشاورزی و تعارض های ناشی از آن. اندیشکده تدبیر آب ایران. چاپ اول.
7- عسگری راد، م. 1398. مولفه های امنیت غذایی در مختصات تولید محصولات کشاورزی. دومین همایش بین المللی و ششمین کنفرانس ملی کشاورزی ارگانیک و مرسوم.

8- عمـادزاده، م.، بختیـاری، ص. و نصـراللهی، خ. 1380. تحلیلی از وضـعیت امـنیت غذایی در ایران. مجلـه علـوم انسـانی دانشـگاه سیسـتان و بلوچسـتان، ویـژه نامـه اقتصاد و مدیریت.
9- قیومیان، ز.، نظری، آ. و امامی فر، آ. 1397. کاهش مصرف آب در صنایع غذایی با هدف تأمین امنیت غذایی کشور و پدافند غیرعامل. چهـارمین کنفـرانس بین المللی افق های نوین در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست.
10- مختـاری، ا. و اسـماعیلیان، ا. 1393. امـنیت غـذایی در ایـران: راهکارهـا و موانـع. سومین همایش ملی علوم و صنایع غذایی.
11- مرادی طادی، م. ر. 1396. آب و سیاسـت؛ نگـاهی بـه فرآینـد سیاسـی شـدن آب. فصلنامه مطالعات میان رشته ای در علوم انسانی، 9(4)، 90-71.